

# Liste aller Änderungen und Neuaufnahmen in der MAK- und BAT-Werte-Liste 2007

## Teil MAK-Werte

In alphabetischer Reihenfolge werden folgende Änderungen vorgeschlagen:

### **Acetaldehyd** [75-07-0]

Änderung:

Krebserzeugend Kategorie 5  
Schwangerschaft Gruppe C  
Keimzellmutagen Kategorie 5  
MAK-Wert 50 ml/m<sup>3</sup> entsprechend 91 mg/m<sup>3</sup> bleibt  
Kurzzeitkategorie I(1) bleibt  
Fußnote: "Ein Momentanwert von 100 ml/m<sup>3</sup> entsprechend 180 mg/m<sup>3</sup> sollte nicht überschritten werden." bleibt

### **Adipinsäuredimethylester** [627-93-0]

Änderung:

MAK-Wert wird ausgesetzt  
Kurzzeitkategorie I(1) entfällt  
Schwangerschaft Gruppe C entfällt  
(\* ) aufgrund neuer Daten, die während der Kommentierungsfrist eingegangen sind, geändert

### **Aflatoxine** [1402-68-2]

Neuaufnahme:

Krebserzeugend Kategorie 1  
Keimzellmutagen Kategorie 3A  
Zusatzbezeichnung H

### **Anthanthren** [191-26-4]

Neuaufnahme:

(vgl. Abschn. III Pyrolyseprodukte)  
Krebserzeugend Kategorie 2  
Zusatzbezeichnung H

### **Behensäure** [112-85-6]

Neuaufnahme:

Zuordnung zu Abschnitt IIb

### **Benz[a]anthracen** [56-55-3]

Neuaufnahme:

(vgl. Abschn. III Pyrolyseprodukte)  
Krebserzeugend Kategorie 2  
Keimzellmutagen Kategorie 3A  
Zusatzbezeichnung H

### **Benzo[b]fluoranthren** [205-99-2]

Neuaufnahme:

(vgl. Abschn. III Pyrolyseprodukte)  
Krebserzeugend Kategorie 2  
Keimzellmutagen Kategorie 3B  
Zusatzbezeichnung H

**Benzo[*j*]fluoranthen [205-82-3]**

Neuaufnahme:

(vgl. Abschn. III Pyrolyseprodukte)  
Krebserzeugend Kategorie 2  
Keimzellmutagen Kategorie 3B  
Zusatzbezeichnung H

**Benzo[*k*]fluoranthen [207-08-9]**

Neuaufnahme:

(vgl. Abschn. III Pyrolyseprodukte)  
Krebserzeugend Kategorie 2  
Keimzellmutagen Kategorie 3B  
Zusatzbezeichnung H

**Benzo[*b*]naphtho[2,1-*d*]thiophen [239-35-0]**

Neuaufnahme:

(vgl. Abschn. III Pyrolyseprodukte)  
Krebserzeugend Kategorie 2  
Keimzellmutagen Kategorie 3B  
Zusatzbezeichnung H

**Benzo[*a*]pyren [50-32-8]**

Änderung:

(vgl. Abschn. III Pyrolyseprodukte)  
Krebserzeugend Kategorie 2  
Zusatzbezeichnung H  
Fußnote: "Siehe „Pyrolyseprodukte aus organischem Material“ in Abschnitt III." entfällt  
Keimzellmutagen Kategorie 2 bleibt

**Bernsteinsäuredimethylester [106-65-0]**

Änderung:

MAK-Wert wird ausgesetzt  
Kurzzeitkategorie I(1) entfällt  
Schwangerschaft Gruppe C entfällt  
(\* ) aufgrund neuer Daten, die während der Kommentierungsfrist eingegangen sind, geändert

**Bromdichlormethan [75-27-4]**

Neuaufnahme:

Krebserzeugend Kategorie 2  
Keimzellmutagen Kategorie 3B  
Zusatzbezeichnung H

**2-Butoxyethanol [111-76-2]**

Änderung:

Fußnote: „MAK-Wert für die Summe der Luftkonzentrationen von 2-Butoxyethanol und 2-Butoxyethylacetat.“ ansonsten:  
MAK-Wert 10 ml/m<sup>3</sup> entsprechend 49 mg/m<sup>3</sup> bleibt  
Kurzzeitkategorie I(2) bleibt  
Krebserzeugend Kategorie 4 bleibt  
Schwangerschaft Gruppe C bleibt  
Zusatzbezeichnung H bleibt

**2-Butoxyethylacetat** [112-07-2]

Änderung:

MAK-Wert 10 ml/m<sup>3</sup> entsprechend 66 mg/m<sup>3</sup>  
Kurzzeitkategorie I(2)  
Krebserzeugend Kategorie 4  
Schwangerschaft Gruppe C bleibt  
Zusatzbezeichnung H bleibt  
Fußnote: „MAK-Wert für die Summe der Luftkonzentrationen von 2-Butoxyethanol und 2-Butoxyethylacetat.“

**Butyldiglykol** [112-34-5]

Änderung:

MAK-Wert 10 ml/m<sup>3</sup> entsprechend 67 mg/m<sup>3</sup>  
Kurzzeitkategorie I(1,5)  
Schwangerschaft Gruppe C bleibt  
Fußnote: „MAK-Wert für die Summe der Luftkonzentrationen von Butyldiglykol und Butyldiglykolacetat.“

**Butyldiglykolacetat** [124-17-4]

Neuaufnahme:

MAK-Wert 10 ml/m<sup>3</sup> entsprechend 85 mg/m<sup>3</sup>  
Kurzzeitkategorie I(1,5)  
Schwangerschaft Gruppe C  
Fußnote: „MAK-Wert für die Summe der Luftkonzentrationen von Butyldiglykol und Butyldiglykolacetat.“

**n-Butylzinnverbindungen** (als Sn [7440-31-5] berechnet)

Änderung:

MAK-Wert 0,004 ml/m<sup>3</sup> entsprechend 0,02 mg/m<sup>3</sup>  
z.B.  
MAK-Wert TBTO 0,002 ml/m<sup>3</sup> entsprechend 0,05 mg/m<sup>3</sup>  
bleibt  
Krebserzeugend Kategorie 4  
Zusatzbezeichnung H  
Kurzzeitkategorie I(1)  
Schwangerschaft Gruppe C  
Fußnote: „Für n-Butylzinnverbindungen, deren organische Liganden bereits mit „Sa“ oder „Sh“ markiert wurden, gelten diese Markierungen weiterhin.“

**Calciumcyanamid** [156-62-7]

Änderung:

Schwangerschaft Gruppe C  
ansonsten:  
MAK-Wert 1 mg/m<sup>3</sup> E bleibt  
Kurzzeitkategorie II(2) bleibt  
Zusatzbezeichnung H bleibt

**Chrysen** [218-01-9]

Neuaufnahme:

(vgl. Abschn. III Pyrolyseprodukte)  
Krebserzeugend Kategorie 2  
Zusatzbezeichnung H

**Cyclopenta[cd]pyren** [27208-37-3]

Änderung:

(vgl. Abschn. III Pyrolyseprodukte)  
ansonsten:  
Krebserzeugend Kategorie 2 bleibt  
Keimzellmutagen Kategorie 3B bleibt  
Zusatzbezeichnung H bleibt

**Dibenz[*a,h*]anthracen [53-70-3]**

Neuaufnahme:

(vgl. Abschn. III Pyrolyseprodukte)  
Krebserzeugend Kategorie 2  
Keimzellmutagen Kategorie 3A  
Zusatzbezeichnung H

**Dibenzo[*a,e*]pyren [192-65-4]**

Neuaufnahme:

(vgl. Abschn. III Pyrolyseprodukte)  
Krebserzeugend Kategorie 2  
Keimzellmutagen Kategorie 3B  
Zusatzbezeichnung H

**Dibenzo[*a,h*]pyren [189-64-0]**

Neuaufnahme:

(vgl. Abschn. III Pyrolyseprodukte)  
Krebserzeugend Kategorie 2  
Keimzellmutagen Kategorie 3B  
Zusatzbezeichnung H

**Dibenzo[*a,l*]pyren [189-55-9]**

Neuaufnahme:

(vgl. Abschn. III Pyrolyseprodukte)  
Krebserzeugend Kategorie 2  
Keimzellmutagen Kategorie 3B  
Zusatzbezeichnung H

**Dibenzo[*a,l*]pyren [191-30-0]**

Neuaufnahme:

(vgl. Abschn. III Pyrolyseprodukte)  
Krebserzeugend Kategorie 2  
Keimzellmutagen Kategorie 3B  
Zusatzbezeichnung H

**1,3-Dichlorbenzol [541-73-1]**

Änderung:

MAK-Wert 2 ml/m<sup>3</sup> entsprechend 12 mg/m<sup>3</sup>  
Kurzzeitkategorie II(2)  
Schwangerschaft Gruppe C

**2,4-Dichlorphenoxyessigsäure (2,4-D) [94-75-7]**

Einstufungsüberprüfung:

keine Änderung:  
MAK-Wert 1 mg/m<sup>3</sup> E bleibt  
Kurzzeitkategorie II(8) bleibt  
Schwangerschaft Gruppe C bleibt  
Zusatzbezeichnung H bleibt

**Dieselmotor-Emissionen**

Änderung:

(vgl. Abschn. III)  
Krebserzeugend Kategorie 2 bleibt  
Fußnote: „Aufgrund der neuen Technologie der Dieselmotoren haben sich die Emissionen qualitativ und quantitativ erheblich geändert. Da man davon ausgehen muss, dass erst Ende der 90er Jahre diese neuen Dieselmotoren eingesetzt wurden, beruhen alle vorliegenden epidemiologischen Studien, die 2007 bewertet wurden, auf Expositionen gegen ältere Dieselmotor-Emissionen. Eine Bewertung der neuen Dieselmotor-Emissionen kann erst bei Vorliegen geeigneter Studien erfolgen.“

## **Diethylentriaminpentakis(methylenphosphonsäure) und ihre Salze**

[15827-60-8; 22042-96-2]

Neuaufnahme: Zuordnung zu Abschnitt IIb

## **1,4-Dihydroxybenzol [123-31-9]**

Änderung: Zusatzbezeichnung Sh  
ansonsten:  
Krebserzeugend Kategorie 2 bleibt  
Keimzellmutagen Kategorie 3A bleibt  
Zusatzbezeichnung H bleibt

## **Diphenylmethan-4,4'-diisocyanat (MDI) [101-68-8]**

Änderung: Krebserzeugend Kategorie 4  
Schwangerschaft Gruppe C  
Zusatzbezeichnung H  
Zusatzbezeichnung Sah bleibt  
MAK-Wert 0,05 mg/m<sup>3</sup> E bleibt  
Kurzzeitkategorie I(1) bleibt  
Fußnote: "Ein Momentanwert von 0,1 mg/m<sup>3</sup> sollte nicht überschritten werden." bleibt

## **Dodecandisäure [693-23-2]**

Neuaufnahme: Zuordnung zu Abschnitt IIb

## **Essigsäure [64-19-7]**

Änderung: MAK-Wert 10 ml/m<sup>3</sup> entsprechend 25 mg/m<sup>3</sup>  
Kurzzeitkategorie I(2)  
Schwangerschaft Gruppe C

## **2-Ethoxyethanol [110-80-5]**

Änderung: MAK-Wert 2 ml/m<sup>3</sup> entsprechend 7,5 mg/m<sup>3</sup>  
Kurzzeitkategorie II(8) bleibt  
Schwangerschaft Gruppe B bleibt  
Zusatzbezeichnung H bleibt  
Fußnote: "MAK-Wert für die Summe der Luftkonzentrationen von 2-Ethoxyethanol und 2-Ethoxyethylacetat." bleibt

## **2-Ethoxyethylacetat [111-15-9]**

Änderung: MAK-Wert 2 ml/m<sup>3</sup> entsprechend 11 mg/m<sup>3</sup>  
Kurzzeitkategorie II(8) bleibt  
Schwangerschaft Gruppe B bleibt  
Zusatzbezeichnung H bleibt  
Fußnote: "MAK-Wert für die Summe der Luftkonzentrationen von 2-Ethoxyethanol und 2-Ethoxyethylacetat." bleibt

## **Furfurylalkohol [98-00-0]**

Änderung: Krebserzeugend Kategorie 3B  
MAK-Wert wird ausgesetzt  
Kurzzeitkategorie I(1) entfällt  
Zusatzbezeichnung H bleibt

**Germaniumtetrahydrid [7782-65-2]**

Neuaufnahme: Zuordnung zu Abschnitt IIb

**Glutarsäuredimethylester [1119-40-0]**

Änderung: MAK-Wert wird ausgesetzt  
Kurzzeitkategorie I(1) entfällt  
Schwangerschaft Gruppe C entfällt  
(\* ) aufgrund neuer Daten, die während der Kommentierungsfrist eingegangen sind, geändert

**Hydrazin [302-01-2]**

Einstufungsüberprüfung: keine Änderung:  
Zusatzbezeichnung H bleibt  
ansonsten:  
Krebserzeugend Kategorie 2 bleibt  
Zusatzbezeichnung Sh bleibt

**Hydrazobenzol [122-66-7]**

Einstufungsüberprüfung: keine Änderung:  
keine Zusatzbezeichnung H bleibt  
ansonsten:  
Krebserzeugend Kategorie 2 bleibt

**Imidazol [288-32-4]**

Neuaufnahme: Zuordnung zu Abschnitt IIb

**Indeno[1,2,3-*cd*]pyren [193-39-5]**

Neuaufnahme: (vgl. Abschn. III Pyrolyseprodukte)  
Krebserzeugend Kategorie 2  
Zusatzbezeichnung H

**Methylisocyanat [624-83-9]**

Änderung: keine Zusatzbezeichnung Sh  
ansonsten:  
MAK-Wert 0,01 ml/m<sup>3</sup> entsprechend 0,024 mg/m<sup>3</sup> bleibt  
Kurzzeitwert Kategorie I(1) bleibt  
Schwangerschaft Gruppe D bleibt

**1-Methylpyren [2381-21-7]**

Neuaufnahme: (vgl. Abschn. III Pyrolyseprodukte)  
Krebserzeugend Kategorie 2  
Zusatzbezeichnung H

**Nickel und Nickelverbindungen [7440-02-0]**

Einstufungsüberprüfung: keine Änderung:  
Zusatzbezeichnung Sah bleibt  
ansonsten:  
Krebserzeugend Kategorie 1 bleibt  
Fußnote: bleibt

**Nitrilotriessigsäure [139-13-9] und ihre Natriumsalze**

Neuaufnahme: Krebserzeugend Kategorie 3A  
Fußnote: „Mischexposition mit Eisenverbindungen vermeiden (FeNTA-Bildung).“

**4,4'-Oxydianilin** [101-80-4]

Änderung: keine Zusatzbezeichnung Sh  
ansonsten:  
Krebserzeugend Kategorie 2 bleibt

**Pentanol** (Isomeren) [30899-19-5; 94624-12-1]:

1-Pentanol [71-41-0]  
2-Pentanol [6032-29-7]  
3-Pentanol [584-02-1]  
2-Methyl-1-butanol [137-32-6]  
3-Methyl-1-butanol [123-51-3]  
3-Methyl-2-butanol [598-75-4]  
2-Methyl-2-butanol [75-85-4]  
2,2-Dimethyl-1-propanol [75-84-3]

Neuaufnahme: MAK-Wert 20 ml/m<sup>3</sup> entsprechend 73 mg/m<sup>3</sup>  
Kurzzeitkategorie I(4)  
Schwangerschaft Gruppe C

**Phenanthren** [85-01-8]

Neuaufnahme: (vgl. Abschn. III Pyrolyseprodukte)  
Zusatzbezeichnung H

**Phosgen** [75-44-5]

Änderung: MAK-Wert 0,1 ml/m<sup>3</sup> entsprechend 0,41 mg/m<sup>3</sup>  
Kurzzeitkategorie I(2) bleibt  
Schwangerschaft Gruppe C bleibt

**Phytasen**

Neuaufnahme: Zusatzbezeichnung Sa

**polymeres MDI (pMDI)** [9016-87-9] (einatembare Fraktion)

Änderung: Krebserzeugend Kategorie 4  
Schwangerschaft Gruppe C  
Zusatzbezeichnung H  
MAK-Wert 0,05 mg/m<sup>3</sup> E  
Kurzzeitkategorie I(1) bleibt  
Zusatzbezeichnung Sah bleibt  
Fußnote: "Ein Momentanwert von 0,1 mg/m<sup>3</sup> sollte nicht überschritten werden." bleibt  
Fußnote: „polymeres MDI“ (pDMDI) ist ein technisches MDI, das 30 – 80 % Diphenylmethan-4,4'-diisocyanat enthält; Restgehalte bestehen aus MDI-Oligomeren und MDI-Homologen.“ bleibt

**Pyren** [129-00-0]

Neuaufnahme: (vgl. Abschn. III Pyrolyseprodukte)  
Zusatzbezeichnung H

**Pyrethrum** [8003-34-7]

Änderung:

Zuordnung zu Abschnitt IIb  
MAK-Wert wird ausgesetzt  
Kurzzeitwert Kategorie II(2) entfällt  
Zusatzbezeichnung Sh bleibt  
Fußnote: „Gilt nicht für die insektiziden Inhaltsstoffe (Pyrethrine und Cinerine) und für synthetische Derivate (Pyrethroide), sondern nur für in der Droge und deren ungereinigten Extrakten enthaltene Inhaltsstoffe (u.a.  $\alpha$ -Methylensesquiterpenlactone, z. B. Pyrethrosin).“ bleibt

**Salpetersäure** [7697-37-2]

Änderung:

Zuordnung zu Abschnitt IIb  
MAK-Wert wird ausgesetzt  
Kurzzeitkategorie I(1) entfällt  
Schwangerschaft Gruppe D entfällt

**1,1,1,2-Tetrafluorethan** [811-97-2]

Einstufungsüberprüfung:

keine Änderung:  
MAK-Wert 1000 ml/m<sup>3</sup> entsprechend 4200 mg/m<sup>3</sup> bleibt  
Kurzzeitkategorie II(8) bleibt  
Schwangerschaft Gruppe C bleibt

**Trichlorethen** [79-01-6]

Änderung:

Zusatzbezeichnung H  
ansonsten:  
Krebserzeugend Kategorie 1 bleibt  
Keimzellmutagen Kategorie 3B bleibt

**2,4,6-Trinitrotoluol** (und Isomeren in techn. Gemischen) [118-96-7]

Änderung:

Krebserzeugend Kategorie 2  
Keimzellmutagen Kategorie 3B  
Zusatzbezeichnung Sh  
MAK-Wert wird ausgesetzt  
Kurzzeitkategorie II(2) entfällt  
Schwangerschaft Gruppe D entfällt  
Zusatzbezeichnung H bleibt

**Triphenylphosphin** [603-35-0]

Neuaufnahme:

MAK-Wert 5 mg/m<sup>3</sup>  
Kurzzeitkategorie II(2)  
Schwangerschaft Gruppe C  
Zusatzbezeichnung Sh



## Teil BAT-Werte

Arbeitsstoff	Krebserzeugend Kategorie	Parameter	BW	Wert bzw. Korrelation	Untersuchungsmaterial	Probenahmezeitpunkt
*Acrylamid [79-06-1] H	2	N-2-Carbamoylethylvalin	BLW	15 µg/l	B	a
*Cadmium [7440-43-0] und seine anorganischen Verbindungen H	1	Cadmium	BLW	7 µg/l	U	a
*Glycerintrinitrat [55-63-0] H	3 B	1,2-Glycerindinitrat	EKA	nicht festgelegt vgl. Abschn. XIII.2	P/S	b
		1,3-Glycerindinitrat	EKA	nicht festgelegt vgl. Abschn. XIII.2	P/S	b
*Methämoglobin-Bildner		MetHb	BAT	nicht festgelegt vgl. Abschn. XII.2	B	b
*1-Methoxypropanol-2 [107-98-2]		1-Methoxypropanol-2	BAT	15 mg/l	U	b
*N-Methyl-2-pyrrolidon (Dampf) [872-50-4] H		5-Hydroxy-N-methyl-2-pyrrolidon	BAT	150 mg/l	U	b
*1,5-Naphthylendiisocyanat [3173-72-6]	3 B	1,5-Diaminonaphthalin	BLW	nicht festgelegt vgl. Abschn. XIV.2	U	b
* Pyrethroide (wie z. B. Cyfluthrin, Cypermethrin, Deltamethrin, Permethrin, Allethrin, Resmethrin, Phenothrin, Tetramethrin)		trans-Chrysanthemumdicarbonsäure, 4-Fluor-3-phenoxybenzoesäure, cis- und trans-3-(2,2-Dichlorvinyl)-2,2-dimethylcyclopropancarbonsäure, oder cis-3-(2,2-Dibromvinyl)-2,2-dimethylcyclopropancarbonsäure	BAT	nicht festgelegt vgl. Abschn. XII.2	U	b
*Quecksilber [7439-97-6] und seine anorganischen Verbindungen	3 B	Quecksilber	BAT	25 µg/g Kreatinin <sup>a)</sup>	U	a
*Trimethylbenzol (alle Isomeren) 1,2,3-Trimethylbenzol [526-73-8], 1,2,4-Trimethylbenzol [95-63-6], 1,3,5-Trimethylbenzol [108-67-8]		Gesamt-Dimethylbenzoesäure (nach Hydrolyse)	BAT	600 mg/g Kreatinin	U	c, b

<sup>a)</sup> 30 µg/l)